



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 15 404 A 1

⑥1 Int. Cl. 5:
H 02 K 5/14
H 02 K 11/00
E 05 F 15/10
B 60 J 7/057

②1 Aktenzeichen: P 43 15 404.2
②2 Anmeldetag: 8. 5. 93
④3 Offenlegungstag: 10. 11. 94

DE 43 15 404 A 1

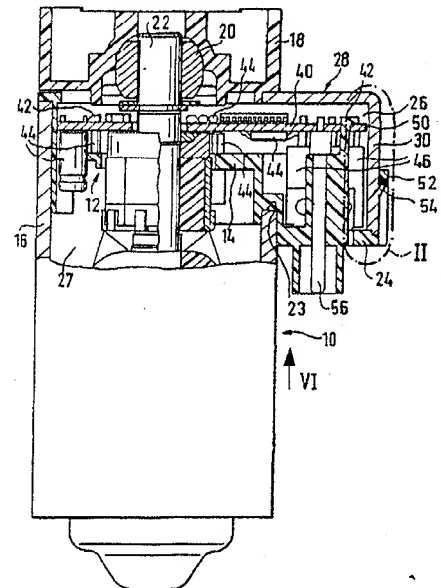
⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Peter, Cornelius, Dipl.-Ing., 77815 Bühl, DE; Ursel,
Eckhard, Dipl.-Ing. (FH), 77815 Bühl, DE; Bertolini,
Thomas, Dipl.-Ing. Dr., 77866 Rheinau, DE; Kölmel,
Jürgen, 78435 Rastatt, DE; Reichmann, Siegfried,
Dipl.-Ing. (FH), 7597 Rheinau, DE

⑤4 Elektromotorischer Antrieb zum Verstellen von Ausstattungsteilen eines Kraftfahrzeuges

⑤7 Es wird ein elektromotorischer Antrieb vorgeschlagen, der zum Verstellen von Ausstattungsteilen wie z. B. Schiebedächern, Fensterscheiben, Sitzen etc. von Kraftfahrzeugen dient. Der Stellantrieb umfaßt einen Kommutatormotor und einen innerhalb des Motorgehäuses angeordneten Bürstenhalter.

Ein besonders einfacher Aufbau des Stellantriebs ergibt sich, wenn der Bürstenhalter als Träger für eine Leiterplatte dient, welche die Leistungs- und Steuerelektronik für den Stellantrieb aufweist.



DE 43 15 404 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 09. 94 408 045/508

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Stellantrieb nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es ist schon ein solcher Stellantrieb bekannt (EP-OS 0 359 853), bei dem auf dem Bürstenhalter des Antriebsmotors zwei Hall-Sensoren angeordnet sind. Wenn jedoch in der Antriebsvorrichtung eine Steuer- und Leistungselektronik untergebracht werden soll, reicht der auf dem Bürstenhalter vorhandene Platz nicht aus, um alle erforderlichen elektronischen Bauelemente unterzubringen, weil alleine die Bürstenführungen einen erheblichen Teil des zur Verfügung stehenden Raumes für sich beanspruchen.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Stellantrieb mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß auf den Bürstenhalter die fertig bestückte Leiterplatte aufgebracht und mit diesem verbunden werden kann, so daß sich, neben dem verbessernden Raumangebot für die elektronischen Bauelemente, auch erhebliche Vorteile bei der Montage des Stellantriebs ergeben.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Stellantriebs möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in dem Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Stellantrieb teilweise geschnitten, wobei der Schnitt durch einen Bürstenhalter angeordnete Anschlußmittel führt, Fig. 2 eine in Fig. 1 mit 11 bezeichnete Einzelheit in vergrößerter Darstellung, wobei der Schnitt durch am Bürstenhalter angeordnete Federmittel führt, Fig. 3 eine zum Stellantrieb gehörende Kappe in Seitenansicht, Fig. 4 die Kappe gemäß Fig. 3 in Draufsicht, Fig. 5 einen Schnitt durch die Kappe entlang der Linie V-V in Fig. 4, und Fig. 6 eine Draufsicht auf den Bürstenhalter gemäß Fig. 1, in Richtung des Pfeiles VI gesehen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Ein in Fig. 1 dargestellter elektrischer Antriebsmotor 10 dient zum Verstellen von Ausstattungsteilen eines nicht dargestellten Kraftfahrzeuges, die beispielsweise durch Fahrzeugsitze, Schiebefenster, Schiebedächer usw. gebildet sein können. Der elektrische Antriebsmotor 10 weist einen Kommutator 12 auf, zu dem ein aus einem elastischen Kunststoff bestehender Bürstenhalter 14 gehört. Weiter ist der elektrische Antriebsmotor 10 mit einem im wesentlichen topfförmigen Gehäuse 16 ausgestattet. Die Topföffnung des Motorgehäuses 16 ist durch einen Lagerträger 18 verschlossen, der auch eine Lagerpfanne für ein Kalottenlager 20 für die Ankerwelle 22 des Elektromotors 10 aufweist. Das topfförmige Motorgehäuse 16 ist an seiner Topfwand mit einer Aussparung 23 versehen, die vom Topfrand her randoffen ist.

Durch diese Aussparung 23 ragt der Bürstenhalter 14 mit einem Ansatz 24 (Fig. 1, 2 und 6), der eine Wand für eine Kammer 26 bildet, welche durch eine Kappe 28 weiter begrenzt ist (Fig. 1 bis 5). Wie insbesondere die Fig. 1 und 2 zeigen, sitzt die Kappe mit ihrer Rückwand 30 auf der Seite des Bürstenhalteransatzes 24 auf, welche dem Lagerträger 18 zugewandt ist. Eine Oberwand 32 der Kappe erstreckt sich von der Rückwand 30 aus zum Lagerträger 18, der Teil des Motorgehäuses ist. Weiter erstrecken sich zwei Seitenwände 34 und 36 von der Rückwand 30 aus zum topfförmigen Teil 16 des Motorgehäuses. Der Raum 26 ist also durch die Wände 30, 32, 34 und 36 sowie durch den Ansatz 24 des Bürstenhalters 14 umschlossen. Er steht aber über die Aussparung 23 mit dem Innenraum 27 des Motors 10 in Verbindung. Wie Fig. 1 weiter zeigt, dient der Bürstenhalter 14 als Träger für eine Leiterplatte 40, die über hakenförmige Rastmittel 42 mit dem Bürstenhalter 14 verrastet ist. Die Leiterplatte 40 trägt alle elektronischen Bauelemente, die zur Betätigung und zur Steuerung des Stellantriebs erforderlich sind. Zu diesen Bauelementen, die in Fig. 1 mit Bezugszeichen 44 versehen sind, gehören auch Leistungstransistoren 46. Wie Fig. 1 weiter zeigt, erstreckt sich die Leiterplatte 40 mit einem Abschnitt 50 in den Raum 26. An diesem Abschnitt 50 sind die Leistungstransistoren 46 angeordnet. Die Kappe 28 besteht aus einem Material das Wärme besonders gut leitet; beispielsweise aus Aluminium. Weiter ist aus Fig. 1 ersichtlich, daß der Bürstenhalter 14 im Bereich seines Ansatzes 24 elastisch auslenkbare Rastmittel 52 aufweist, welche mit Gegenrastmitteln 54 der Kappe 28 zusammenarbeiten und so die Kappe an dem Bürstenhalter bzw. an dem elektromotorischen Antrieb sichern. Die Rastmittel 52 sind durch U-förmige Lappen gebildet, deren freie U-Enden mit dem Ansatz 24 verbunden sind. Die Gegenrastmittel 54 sind durch sägezahnförmige Vorsprünge an der Kappe 28 gebildet, so daß die auslenkbaren Lappen 52 mit ihrer U-Basis mit der Zahnbrust des Sägezahns 44 zusammenwirken und so die Kappe 28 an dem Antrieb sichern. Weiter weist der Ansatz 24 des Bürstenhalters 14 mit der Leiterplatte 40 verbundene elektrische Anschlußmittel 56 auf, über welche die Leistungs- und Steuerelektronik mit einer nicht dargestellten Auswerteeinheit verbindbar ist. Damit die von den Leistungstransistoren 46 erzeugte Wärme rasch und zuverlässig abgeführt werden kann, liegen die Leistungstransistoren 46 zumindest mit einem Teil ihrer Oberfläche an einer Innenwand der Kappe 28 an. Dies ist aus Fig. 2 besonders gut ersichtlich. Damit eine gute und flächige Verbindung zwischen dem Leistungstransistor 46 und der Kappeninnenwand sichergestellt ist, weist der aus einem elastisch nachgiebigen Material bestehende Bürstenhalter 14 an seinem Ansatz 24 Federmittel auf, welche den Leistungstransistor vorgepannt an der Innenwand der Kappe 28 angelegt halten. Beim Ausführungsbeispiel sind diese Federmittel durch einen elastisch auslenkbaren Vorsprung 60 gebildet (Fig. 2).

Der Vollständigkeit halber soll noch darauf hingewiesen werden, daß der Bürstenhalter 14 einen ringförmigen Grundkörper 15 aufweist, an dessen einer, dem Kommutator des Elektromotors zugewandten Stirnfläche Führungsschächte 17 für nicht dargestellte Kohlebürsten angeordnet sind. Wie Fig. 1 zeigt, befindet sich die Leiterplatte 40 an der von den Bürstenführungen 17 abgewandten Seite des Bürstenhalters.

Patentansprüche

1. Elektromotorischer Antrieb zum Verstellen von
Ausstattungs-teilen eines Kraftfahrzeuges, mit ei-
nem Kommutatormotor und einem Bürstenhalter, 5
dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter
(14) als Träger für eine Leiterplatte (40) dient, wel-
che die Leistungs- und Steuerelektronik (44, 46) für
den Stellantrieb (10) aufweist.
2. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter
(14) mit einem Ansatz (24) durch eine Aussparung
(23) im Motorgehäuse ragt, welcher eine Wand für
eine Kammer (26) bildet, die weiter durch eine
Kappe (28) begrenzt ist, welche am Bürstenhalter 15
(14, 24) und am Motorgehäuse (16, 18) angelegt und
fixiert ist.
3. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (26)
über die Aussparung (23) mit dem Innenraum (27) 20
des Motorgehäuses (16, 18) verbunden ist und daß
sich die Leiterplatte (40) mit einem Abschnitt (50)
bis in die Kammer (26) erstreckt.
4. Elektromotorischer Antrieb nach einem der An-
sprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die 25
Kappe (28) aus einem Wärme gut leitenden Materi-
al hergestellt ist.
5. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte (40)
an ihrem sich in die Kammer (26) erstreckenden 30
Abschnitt (50) wenigstens einen Leistungstransi-
stor (46) aufweist, der mit einer seiner Wände flä-
chig an einer Innenwand der Kappe (28) angelegt
ist.
6. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 5, 35
dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter
(14) aus einem elastisch nachgiebigen Material be-
steht und Federmittel (60) aufweist, welche den Lei-
stungstransistor (46) vorgespannt an der Innen-
wand der Kappe (28) angelegt halten. 40
7. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter
(14) mit Rastmitteln (52) versehen ist, die mit Ge-
genrastmitteln (54) der Kappe (28) zusammenwir-
ken. 45
8. Elektromotorischer Antrieb nach einem der An-
sprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der
Ansatz (24) des Bürstenhalters (14) mit der Leiter-
platte (40) verbundene elektrische Anschlußmittel
(56) aufweist, über welche die Leistungs- und Steu- 50
erelektronik mit einer Auswerteeinheit verbindbar
ist.
9. Elektromotorischer Antrieb nach einem der An-
sprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die
Leiterplatte (40) mit dem Bürstenhalter (14) verras- 55
tet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

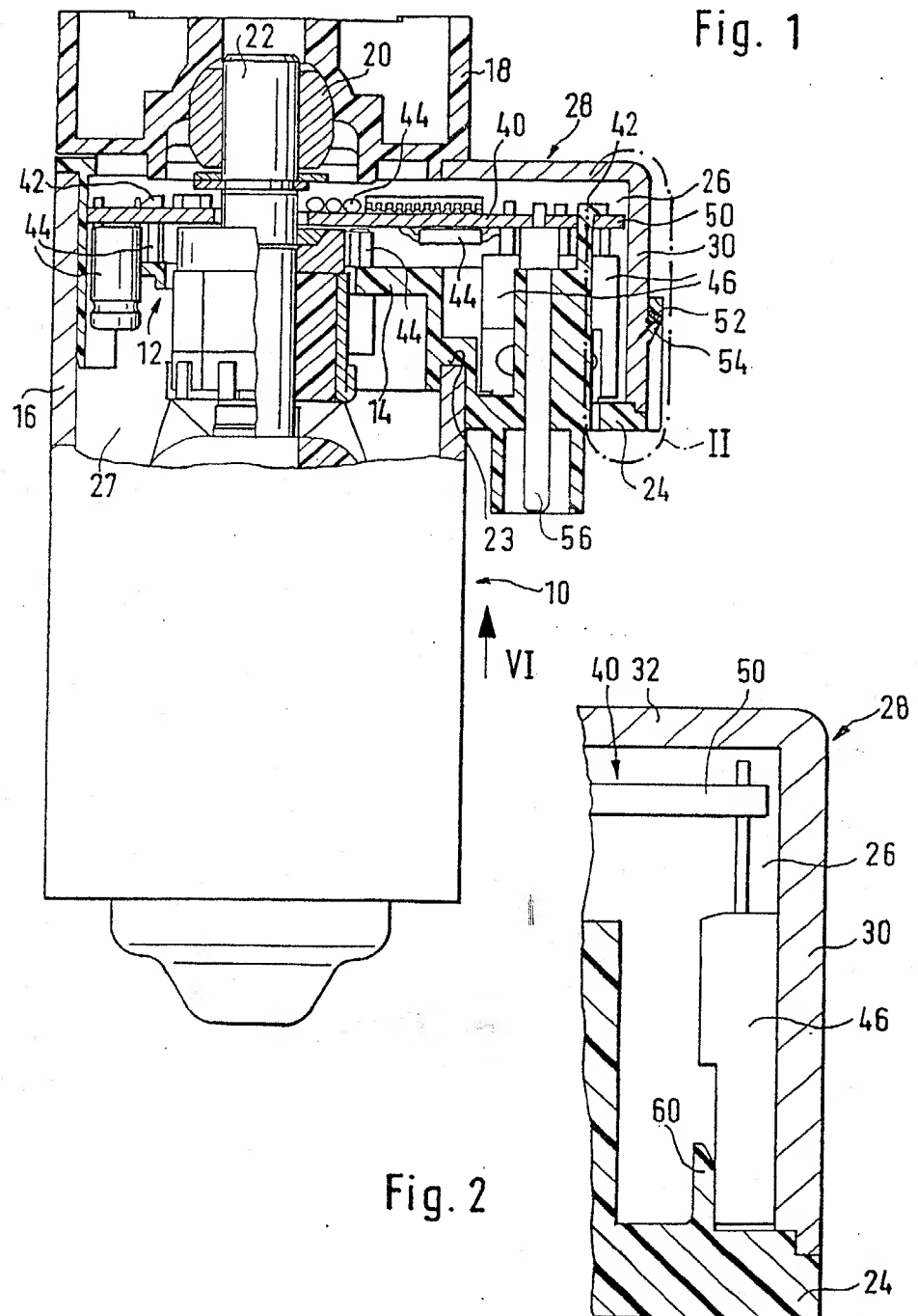


Fig. 3

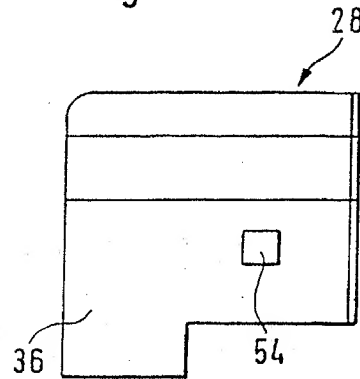


Fig. 4

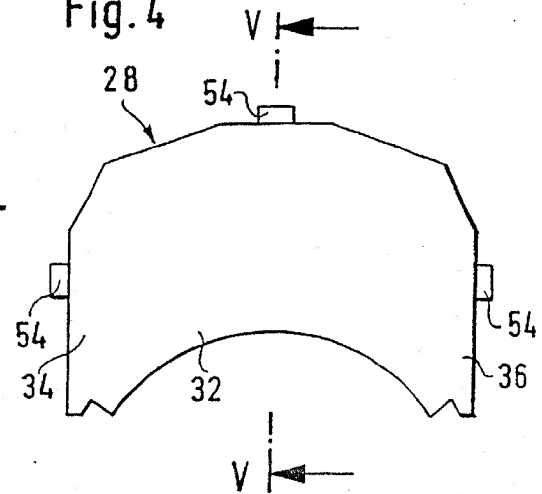


Fig. 5

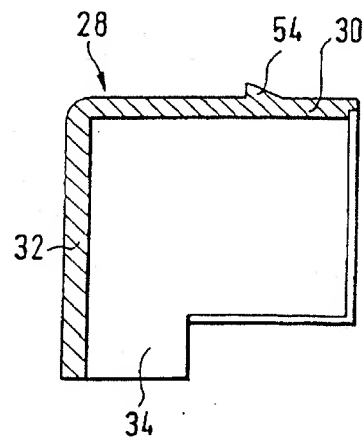
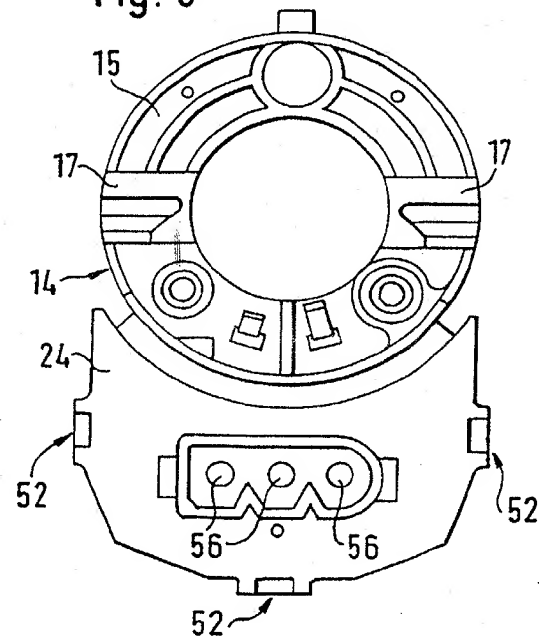


Fig. 6



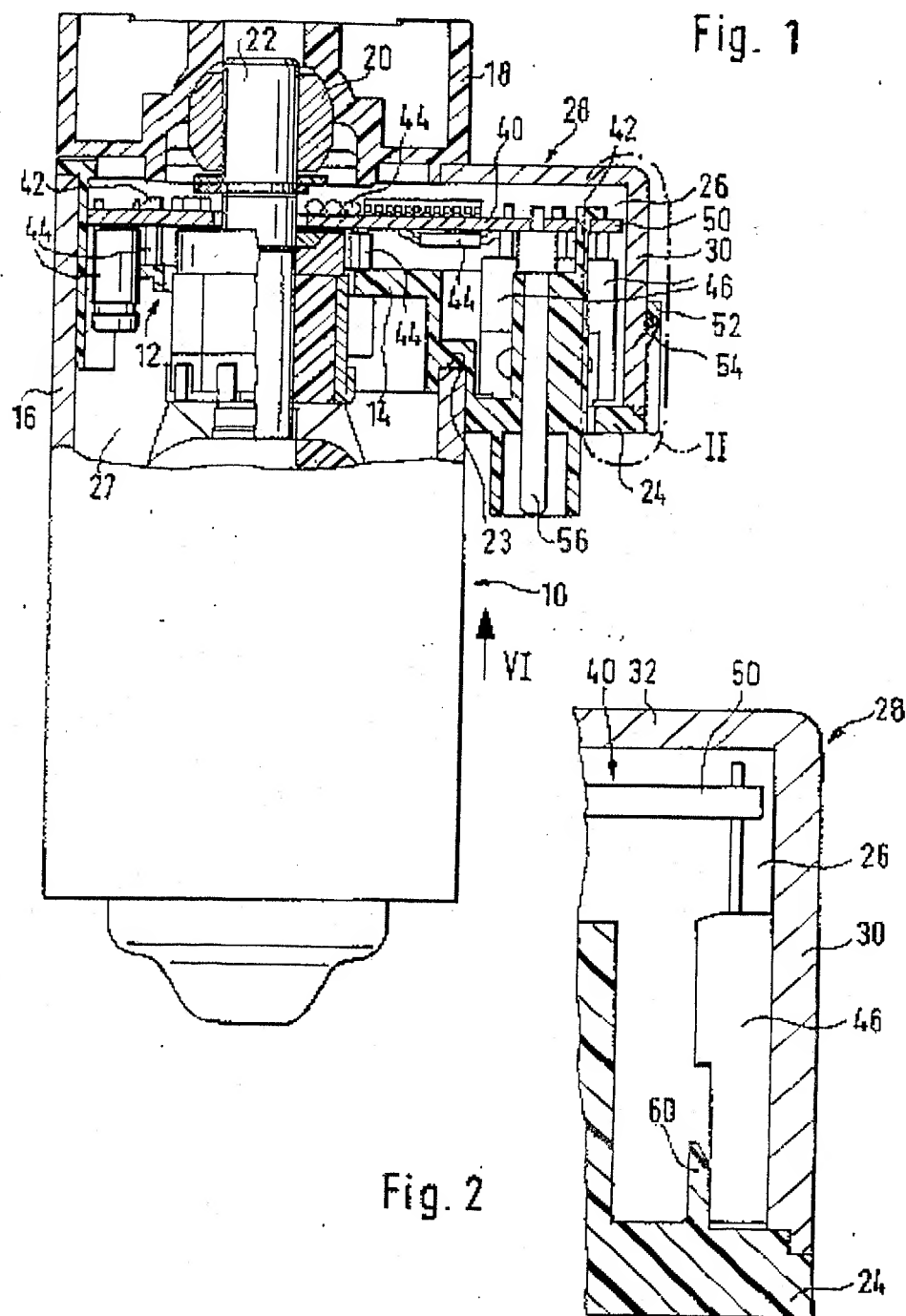


Fig. 3

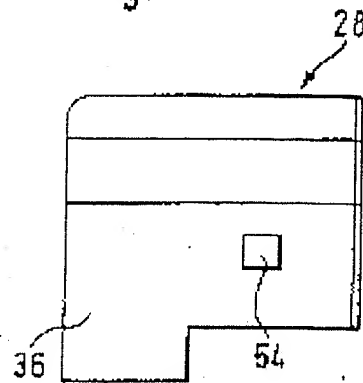


Fig. 4

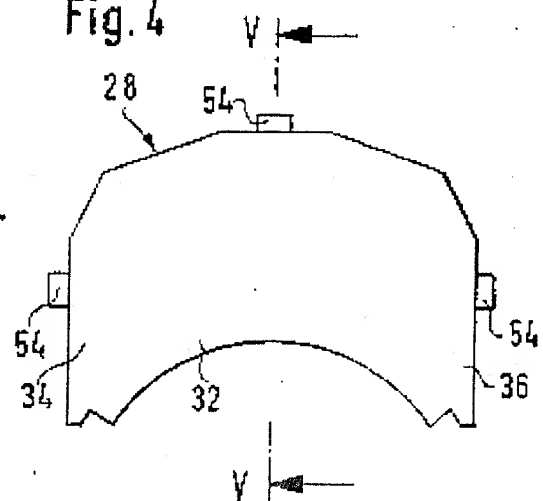


Fig. 5

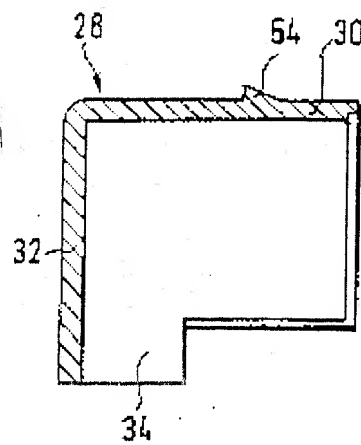


Fig. 6

